



## 生物试卷

考生须知

1. 本试卷共 8 页,共两部分,35 道题,满分 60 分。考试时间 70 分钟。
2. 在答题卡上准确填写学校、班级、姓名和准考证号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上,选择题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束,将答题卡交回。

### 第一部分

本部分共 30 题,每小题 1 分,共 30 分。在每题列出的四个选项中,选出最符合题目要求的一项。

1. 国槐是北京的市树,其树形挺拔,生长旺盛,常常栽植于城市主干道两侧。国槐吸收生活所需的水和无机盐的主要器官是

A. 根                      B. 茎                      C. 叶                      D. 花

2. 在核桃树生长的旺盛时期,若在健壮的主枝上环剥下一圈宽 1cm 的树皮(如图 1),可以提高环剥部位上方的核桃产量,该做法的原理是:环剥树皮切断了输送有机物的

A. 导管                      B. 筛管  
C. 气孔                      D. 髓

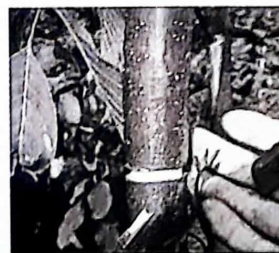


图 1

3. 人体内的物质运输主要由下列哪个系统完成

A. 呼吸系统              B. 消化系统              C. 循环系统              D. 泌尿系统

4. 静脉采血后,医护人员要求在采血处局部按压 10 分钟达到止血作用。与止血功能有关的血细胞是

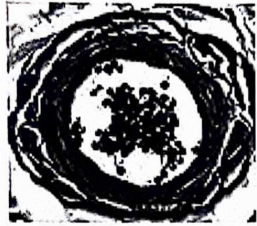
A. 血浆                      B. 白细胞  
C. 血小板                      D. 红细胞与血红蛋白

5. 能够吞噬进入人体的细菌的血细胞是

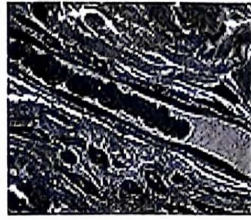
A. 红细胞                      B. 白细胞                      C. 血小板                      D. 血红蛋白



6. 图 2 所示是人体某部位相互连通的三种血管显微图像,其中血液流动的方向是



①动脉



②毛细血管



③静脉

图 2

- A. ①→②→③  
 B. ②→①→③  
 C. ③→②→①  
 D. ①→③→②

7. 用显微镜观察小鱼尾鳍内血液流动时,辨别毛细血管的最显著特征是

- A. 管腔较窄  
 B. 管腔较粗  
 C. 血流流向心脏  
 D. 红细胞成单行通过

8. 医生为病人“把脉”时(如图 3),会感觉到该处的血管有节奏地搏动,此血管属于

- A. 动脉  
 B. 静脉  
 C. 毛细血管  
 D. 三种血管皆有可能

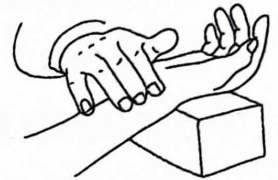


图 3

9. 图 4 为人体心脏结构模式图。下列相关叙述错误的是

- A. 心脏是血液循环的动力器官  
 B. 房、室间的瓣膜可防止血液倒流  
 C. 左心室收缩,将血液输送至肺动脉  
 D. 右心房、右心室内流的是静脉血



图 4

10. 肺的功能单位是

- A. 呼吸道  
 B. 细支气管  
 C. 肺泡  
 D. 肺泡管

11. 海姆立克急救法是通过突然给膈肌一个向上的力,使肺内残余空气快速进入呼吸道形成气流,以排出气管中异物的一种急救方法。急救时(如图 5)患者体内出现快速的变化是

- A. 膈顶部上升,胸腔容积变大  
 B. 膈顶部上升,胸腔容积变小  
 C. 膈顶部下降,胸腔容积变小  
 D. 膈顶部下降,胸腔容积变大

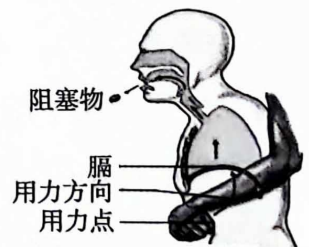


图 5

12. 二氧化碳在人呼出的气体中的含量为 4%左右,而在大气中的含量为 0.03%左右,这说明呼出的气体中二氧化碳增多了,二氧化碳来源于

- A. 血液  
 B. 组织细胞  
 C. 呼吸系统  
 D. 肺泡



13. 图 6 所示的实验装置,用来验证植物呼吸作用产生二氧化碳的是

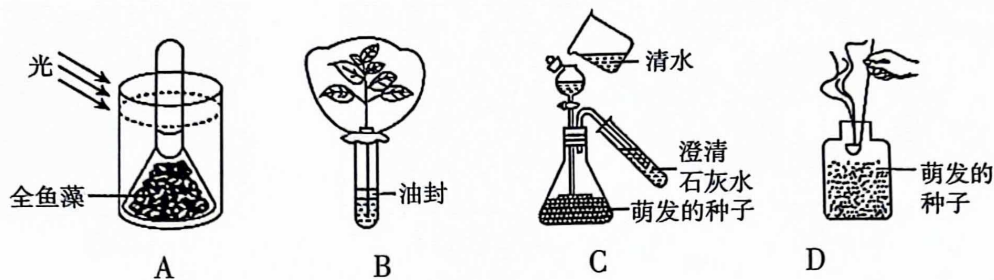


图 6

14. 下列生物中用鳃呼吸的是

- A. 鱼                      B. 蛇                      C. 鳄鱼                      D. 乌龟

15. 植物细胞进行光合作用和呼吸作用的主要场所分别是

- A. 叶绿体和线粒体                      B. 线粒体和叶绿体  
C. 都是叶绿体                      D. 都是线粒体

16. 呼吸作用的重要意义在于

- A. 呼出二氧化碳                      B. 为生命活动提供能量  
C. 分解有机物                      D. 消耗氧

17. 下列不属于人体排泄途径的是

- A. 二氧化碳和水通过呼吸系统排出                      B. 尿液通过泌尿系统排出  
C. 汗液通过皮肤排出                      D. 食物残渣通过消化系统排出

18. 运动员在比赛时会大量出汗,最好饮用

- A. 纯净水                      B. 淡盐水                      C. 浓茶水                      D. 鲜果汁

19. 肾脏形成尿液的基本结构是

- A. 肾小囊                      B. 集合管                      C. 肾单位                      D. 肾小管

20. 科学家通过图 7 所示的微穿刺技术,用微吸管刺入蛙的肾小囊,从中取出少量囊内液进行微量分析。下列分析结果不正确的是

- A. ①内流动的液体是动脉血  
B. ②内流动的液体是静脉血  
C. 尿液与③中液体相比,不含葡萄糖  
D. 囊内液一般不含血细胞和大分子蛋白质

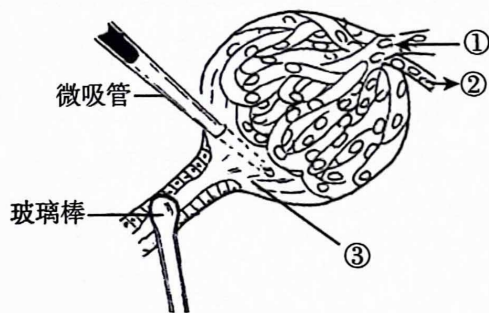


图 7



21. 原尿形成尿液时,被重吸收的物质是  
A. 小部分水、部分无机盐和全部葡萄糖    B. 小部分水、部分无机盐和尿素  
C. 大部分水、部分无机盐和全部葡萄糖    D. 大部分水、部分无机盐和尿素
22. 运动后会明显看到皮肤上有大量的汗珠。皮肤的结构中与排泄有关的是  
A. 表皮                      B. 毛发                      C. 皮脂腺                      D. 汗腺
23. 神经调节是人和动物生命活动的重要调节方式之一,神经系统的结构和功能的基本单位是  
A. 脑                      B. 脊髓                      C. 神经                      D. 神经元
24. 人酗酒行走不稳,易摔跤。这是因为酒精影响了人体的协调平衡功能。与此功能相关的器官主要是  
A. 大脑                      B. 脑干                      C. 小脑                      D. 脊髓
25. 手不小心碰到了火会立即缩回来,这种反应属于  
A. 条件反射                      B. 兴奋传导                      C. 非条件反射                      D. 神经冲动
26. 图 8 是人的膝跳反射示意图,下列相关叙述不正确的是  
A. 膝跳反射属于非条件反射  
B. ②属于传出神经  
C. ③是完成膝跳反射的神经中枢  
D. 若④受到损伤,该反射活动不能正常进行
27. 视觉形成过程中,形成图像和形成视觉的部位依次是  
① 视网膜                      ② 虹膜                      ③ 瞳孔                      ④ 大脑视觉中枢                      ⑤ 角膜  
A. ⑤、①                      B. ①、④                      C. ②、④                      D. ③、④
28. 人体形成听觉的部位是  
A. 听觉感受器                      B. 耳蜗  
C. 大脑皮层听觉中枢                      D. 鼓膜
29. 进入青春期后,男生开始长胡须,喉结变得突出,音调变低;女生乳房发育,音调变高。与此有关的激素主要是  
A. 生长激素                      B. 甲状腺激素                      C. 胰岛素                      D. 性激素
30. 下列疾病中,由幼年时期体内生长激素分泌不足引起的是  
A. 呆小症                      B. 侏儒症                      C. 心脏病                      D. 软骨病

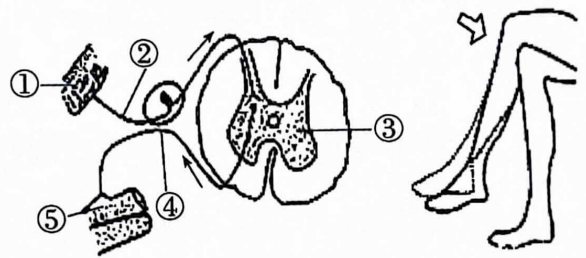


图 8

## 第二部分



本部分共 5 个小题,共 30 分。

31. (6 分)夏季的清晨,可以观察到有些植物叶的边缘有一滴滴水珠,植物学上把这种现象称作植物的“吐水”(如图 9),可排出机体内多余水分,这对于维持植物体内的水分平衡有着重要作用,请回答问题。



图 9

- (1) 植物吸收的水和无机盐主要由 \_\_\_\_\_ (选填“导管”或“筛管”) 运输,供植物利用。
- (2) 夏季的白天,植物体内的水可以不断的以气体状态散失到大气中,这个过程称为 \_\_\_\_\_ 作用,该作用主要通过植物的 \_\_\_\_\_ (器官) 完成,为植物体内水和无机盐的运输提供了 \_\_\_\_\_。
- (3) 夏季的夜晚,植物的气孔一般是关闭的,因此水从叶片上散发的量 \_\_\_\_\_ (选填“增加”或“减少”),由于土壤湿度大,植物继续吸收水分,这就造成了植物体内水分吸入的量大于散失的量,从而使叶片边缘出现“吐水”现象。
- (4) 结合以上现象分析,请判断“吐水”现象是否是通过植物气孔实现,并说明理由 \_\_\_\_\_。
32. (6 分)室间隔缺损是一种先天性心脏病,即左右心室之间的室间隔未完全封闭,导致血液循环系统功能异常。图 10 为人体心脏结构模式图,请回答问题。



图 10

- (1) 心脏主要由 \_\_\_\_\_ 组织构成,是血液循环的动力器官。
- (2) 心房与心室之间有 \_\_\_\_\_,心室与动脉间有动脉瓣,这些瓣膜只朝一个方向定向打开,使血液只能从心房流向心室,再从心室流向 \_\_\_\_\_。(填血管类型)
- (3) 血液循环的功能之一是为全身细胞运输氧气。心室间隔缺损的病人可能造成左心室内的 \_\_\_\_\_ 血和右心室内的 \_\_\_\_\_ 血混合,导致从左心室流入主动脉的血液中氧气含量下降。
- (4) 对缺损直径较小的病人,可采用微创手术治疗,即借助导丝将修补材料输送至缺损部位进行修补,推测导丝经过的路径是:下肢股静脉→下腔静脉→ \_\_\_\_\_ →右心室,再到达室间隔,进行修补。



33. (6分) 每年3月的第二个星期四是世界肾脏日, 希望每一个人都能关注并重视肾脏健康, 请回答问题。

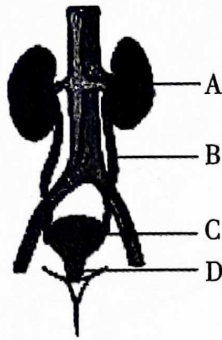


图 11

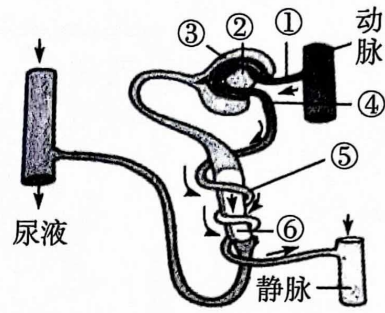


图 12

- (1) 人体形成尿液的器官是\_\_\_\_\_ (填名称), 尿液的形成是连续的, 但排尿是间歇的, 因为图 11 中\_\_\_\_\_ (填字母) 能暂时贮存尿液。
- (2) 图 12 中, 当血液经过肾小球时, 通过\_\_\_\_\_ 作用在肾小囊腔中形成\_\_\_\_\_, 再经过\_\_\_\_\_ (填序号) 的重吸收作用后形成尿液。
- (3) 通常情况下, 人体除了从食物中获取水外, 每天还要饮用 2L 左右的水。有的同学用奶茶、果汁等饮料代替饮用水, 请你评价这种习惯是否合理, 并说明原因: \_\_\_\_\_



34. (6分) 体外循环是利用一系列特殊人工装置将血液引流到体外, 经气体交换, 调节温度和过滤后, 输回体内循环系统的生命支持技术(如图13), 在心脏外科手术、心肺功能衰竭的患者的生命支持方面有重要作用, 请回答问题。

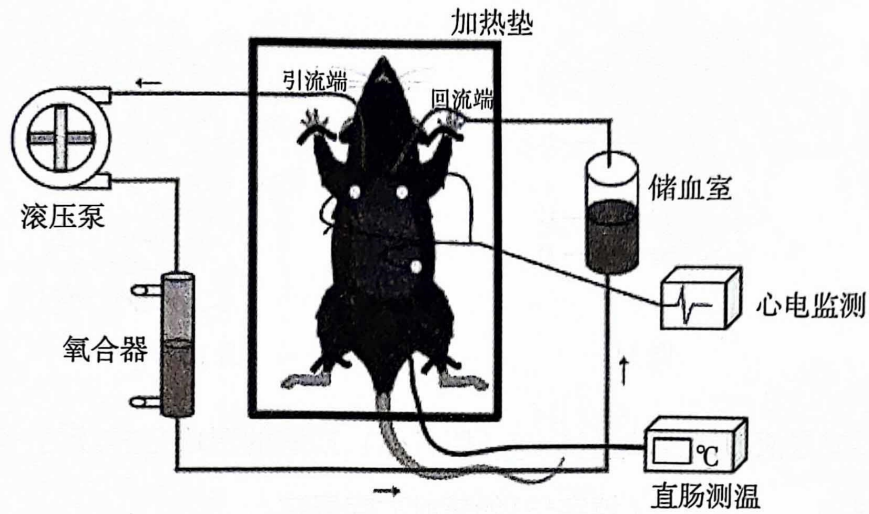

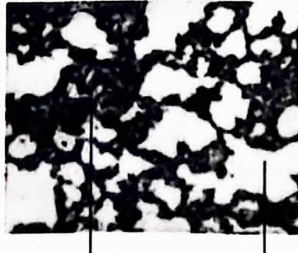
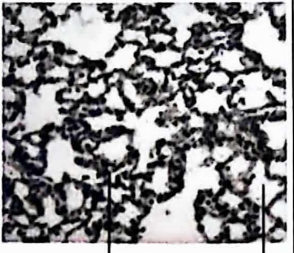


图13 体外循环小鼠模型示意图

- (1) 体外循环小鼠模型中氧合器替代了肺的功能, 肺是进行\_\_\_\_\_的主要器官。
- (2) 肺损伤是体外循环心脏手术后常见的并发症。为了研究益生菌对小鼠体外循环所致肺损伤的影响, 科研人员选取30只年龄体重相当、健康程度相似的雄性小鼠, 分成3组进行如下实验:

组别	1组	2组	3组
实验过程			
步骤一:	体外循环开始前一周, 每日灌胃生理盐水 2mL	体外循环开始前一周, 每日灌胃生理盐水 2mL	体外循环开始前一周, 每日灌胃益生菌 2mL
步骤二:	麻醉	麻醉	麻醉
步骤三:	连接设备不进行体外循环 60min	连接设备并体外循环 60min	连接设备并体外循环 60min
实验结果	观察各组小鼠肺泡间隔与肺泡腔的病理表现		
	 <p>肺泡间隔      肺泡腔</p>	 <p>肺泡间隔      肺泡腔</p>	 <p>肺泡间隔      肺泡腔</p>



- ① 选取 30 只小鼠而不是 1 只小鼠进行实验是为了\_\_\_\_\_，设置第 1 组的目的\_\_\_\_\_，可作为后续健康指标参考。
- ② 实验结果能否表明在进行体外循环前一周选用益生菌灌胃小鼠可有效降低肺部损伤？\_\_\_\_\_（填“能”或“否”）原因是\_\_\_\_\_。
- ③ 根据以上信息，你是否认同未来在患者的食物中添加益生菌，并说明理由\_\_\_\_\_。

35. (6 分) 学习以下材料并回答问题：

近几年由于生活水平的改善，青少年肥胖的发生率逐渐增加。科研人员对肥胖青少年的内分泌激素变化展开研究，发现超重、肥胖青少年通常存在明显的内分泌激素紊乱现象。

青少年时期肥胖会提升糖尿病发生的风险。研究者选取 180 例单纯肥胖青少年作为观察组和 180 例正常体重健康青少年作为对照组进行观察。发现观察组胰岛素水平明显高于对照组，且观察组生长激素水平明显低于对照组。

在青春期发育初期，性激素对青少年的性器官发育有重要作用。研究发现：肥胖女生体内的性器官发育较正常女生发育提前。肥胖男生体内雄性激素水平下降，导致他们性器官发育较正常男生迟缓。

综上所述，青少年单纯性肥胖引起的内分泌紊乱对青少年正常的生长发育都有着一定的影响。所以对于已经发生内分泌功能严重紊乱的肥胖患儿，必要时应给予特殊治疗。但要想从根本上防治青少年肥胖，最重要的还是制定科学健康计划，并进行适当的体育锻炼，以此来控制青少年体重，预防相关并发症，使青少年能够健康的成长。

- (1) 胰岛素是由\_\_\_\_\_分泌的，具有\_\_\_\_\_作用。研究者发现，青少年期肥胖会提升糖尿病发生的风险，且观察组胰岛素水平\_\_\_\_\_对照组。
- (2) 据原文可知，肥胖影响体内性激素水平，肥胖女生体内的性器官发育较正常女生发育\_\_\_\_\_，而肥胖男生性器官发育较正常男生\_\_\_\_\_。
- (3) 结合原文，为减少青少年单纯性肥胖引起的内分泌紊乱，预防相关并发症，请你为此提出合理建议\_\_\_\_\_。